

71264  
1986 1700

## BEST AVAILABLE COPY

NAVA/ \* P34 86-132794/21 \* FR 2571-261-A  
Laser therapy device using multiple high power laser diodes - has multiple semiconductor laser diodes each producing ten watts peak at 904 nanometres wavelength

NAVARRO C 04.10.84-FR-015431

S05 (11.04.86) A61n-05

04.10.84 as 015431 (1705ME)

The laser therapy device comprises a multiple array of high power laser diodes (1,2,3) each producing 10 watts (peak) at a wavelength of 904 nanometres driven by a pulse generator (4). Areas up to 5 cmms can be covered in one application using a pulse period of 200 nanoseconds.

Scanning of the treatment zone can be carried out automatically by oscillation of the source or an optical system. The laser diodes may be of the single or multiple emitter type.

ADVANTAGES - High power multiple source allows shorter exposure periods and/or greater latitude in positioning the source. (4pp Dwg.No.0/3)

N86-098177

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 4 octobre 1984.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : BOPI « Brevets » n° 15 du 11 avril 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-  
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : NAVARRO Christian. — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Christian Navarro.

⑦3 Titulaire(s) :

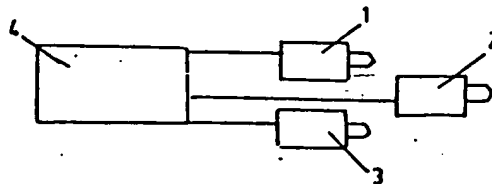
⑦4 Mandataire(s) : A. Roman.

⑤4 Dispositif émetteur de rayons laser pour utilisation médicale.

⑤7 L'objet de l'invention concerne un dispositif émetteur de  
rayons laser pour utilisation médicale.

Il est constitué par un montage à émetteurs multiples 1, 2,  
3 de laser de forte puissance dans la gamme des lasers semi-  
conducteurs à diode émettant en 904 nanomètres et dont la  
puissance pour chaque diode est supérieure à 10 watts en  
puissance de crête.

Il est destiné à permettre des traitements demandant des  
actions anti-inflammatoires, antalgiques, anti-œdémateuses, ré-  
génératrices et pour certaines applications esthétiques.



BEST AVAILABLE COPY

L'objet de l'invention concerne un dispositif émetteur de rayons laser pour utilisation médicale.

Il est destiné à permettre des traitements demandant des actions anti-inflammatoires, antalgiques, anti-oedémateuses, régénératrices et pour certaines applications esthétiques.

Les lasers médicaux bio-positifs utilisent le principe de la pénétration tissulaire fonction de leur longueur d'onde et négligent le rôle de la puissance, il s'en suit que les résultats thérapeutiques ne sont pas suffisants et sont par contre inefficaces. On doit alors procéder à des applications multiples de longue durée.

Le dispositif suivant l'invention supprime ces inconvénients et permet d'obtenir des résultats thérapeutiques améliorés, tout en réduisant le nombre et la durée des séances d'application, il donne également la possibilité d'éloigner de la source de laser de la cible cutanée ou profonde et assure un balayage efficace de zone à traiter en agrandissant le diamètre du cône de rayonnement.

Il est constitué par un montage à émetteurs multiples de laser de forte puissance dans la gamme des lasers semi conducteurs à diode émettant en 904 nanomètres et dont la puissance pour chaque diode est supérieure à 10 watts en puissance de crête.

Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif, d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention :

La figure 1 représente plusieurs sources laser à diode semi conducteur.

La figure 2 montre une variante d'exécution à diode semi conducteur unique.

La figure 3 est une vue représentant le dispositif dans son ensemble de réalisation.

BEST AVAILABLE COPY

208

L'appareil, figure 1, comporte l'assemblage de plusieurs diodes 1, 2, 3 de même nature reliées à une ou plusieurs sources laser 4.

5 Le même dispositif, figure 2, peut comporter qu'une source laser 5 avec une unique diode 6.

L'appareil, figure 3, est relié par câble 7 à un générateur alimentant un laser hélium-néon 8. Les lasers 9, 10, 11, 12 sont alimentés par câbles 13. Il est possible avec interrupteur approprié 14 d'utiliser l'ensemble des lasers ou un seul ou plusieurs simultanément ou alternativement.

10 Les rayons 15, 16, 17 sont hélium-néon, infra-rouges ou autres.

Pour ces ensembles on utilise des puissances supérieures à 10 watts crête chacune.

15 On peut ainsi traiter en une seule application des surfaces de plus de 5 centimètres carrés avec des impulsions vibratoires ayant une fréquence de 200 nano secondes.

On peut adapter sur cet appareil une crémaillère mécanique permettant de changer semi automatiquement de zone ou un système de balayage optique.

20 Cet assemblage de plusieurs sources de laser permet par une articulation de traiter un champ thérapeutique sous plusieurs angles.

La diode unique avec crête au dessus de 10 watts permet de localiser avec précision la surface traitée.

25 On réalise ainsi les avantages de réduire les temps d'application avec éloignement de l'émetteur par rapport à la surface à traiter. Il est alors possible d'agrandir le diamètre du cône de rayonnement laser et ce, sous plusieurs angles.

30 Enfin on peut émettre simultanément sous des longueurs d'ondes différentes afin d'obtenir des effets thérapeutiques complémentaires par association ou sélection des moyens utilisés.

Toutefois les formes, dimensions et dispositions des différents éléments, ainsi que leur composition, pourront varier

BEST AVAILABLE COPY

209

dans la limite des équivalents, sans changer pour cela, la conception générale de l'invention qui vient d'être décrite.

BEST AVAILABLE COPY

210.

FIG 1

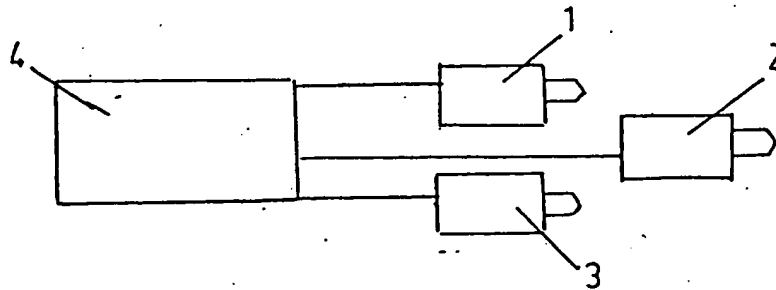


FIG 2

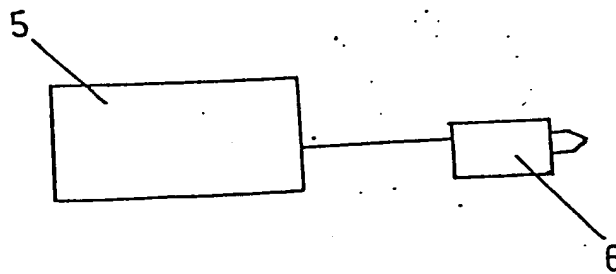
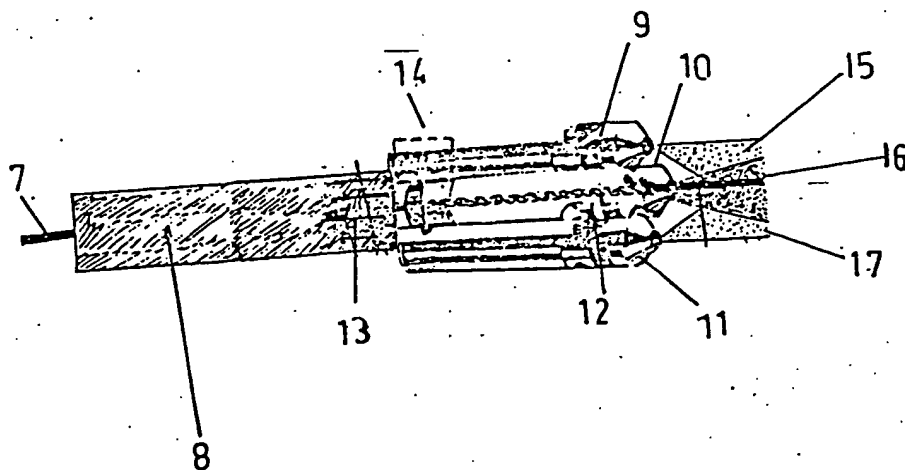


FIG 3



BEST AVAILABLE COPY

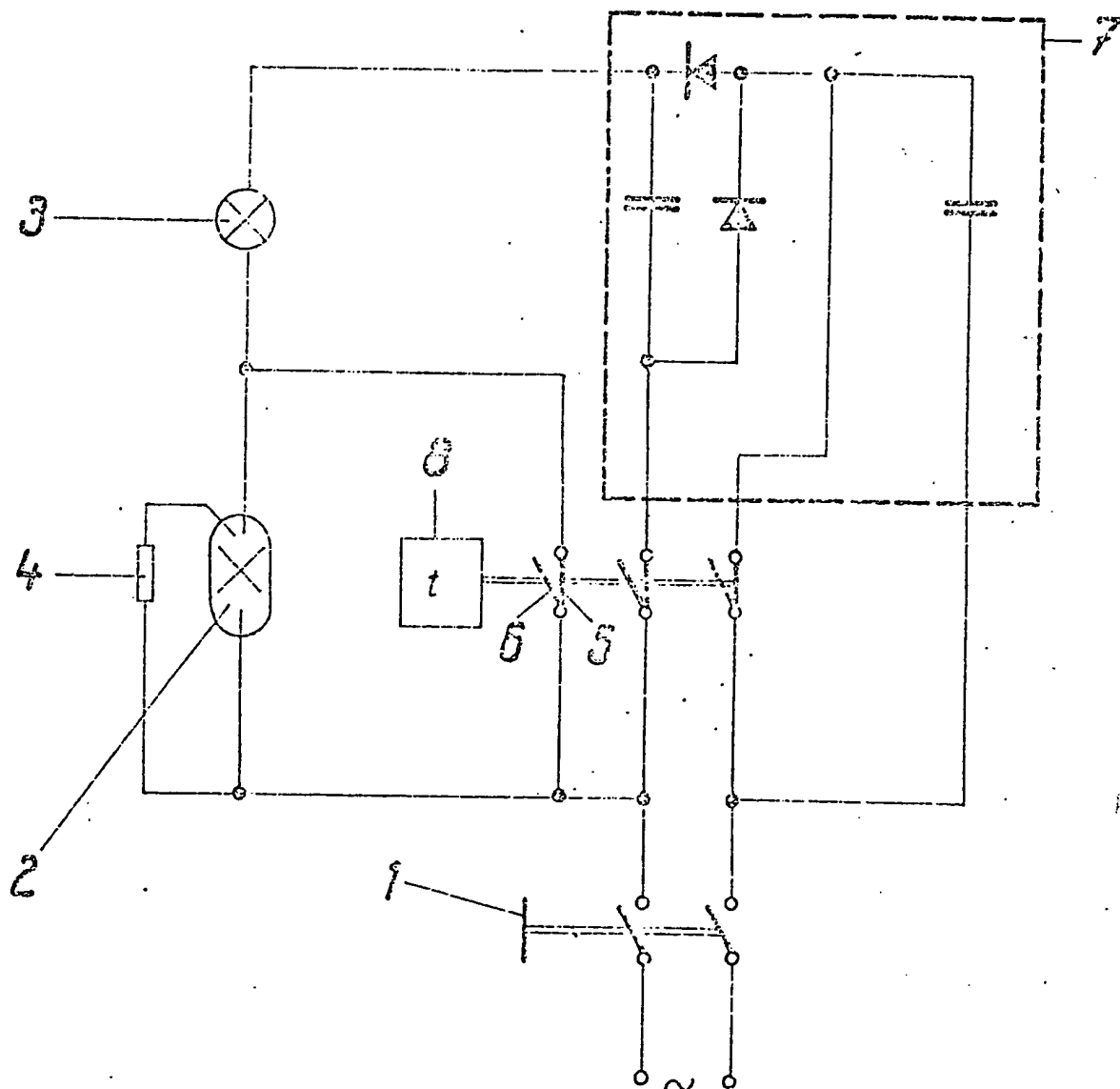
REVENDICATIONS

1° Dispositif émetteur de rayons laser pour utilisation médicale tels les traitements anti-inflammatoires, antalgiques, anti-oedémateuses, régénératrices, ainsi que des applications esthétiques anti-cellulite, permettant d'abord d'obtenir un meilleur résultat thérapeutique tout en réduisant la durée et le nombre de séances par point ou zone de traitement en éloignant de la source laser la cible cutanée ou profonde et ensuite d'assurer un balayage efficace de la zone à traiter en agrandissant le cône de rayonnement pour balayer une plus grande surface en combinant la nature des tensions, se caractérisant par la liaison avec le générateur (4) de plusieurs diodes (1, 2, 3) de forte puissance supérieure à 10 watts crête chacune.

2° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que les lasers de forte puissance dans la gamme des lasers semi conducteurs à diode émettant en 904 nanomètres dont la puissance de crête est supérieure à 10 watts comportent des montages à émetteur unique ou à émetteur multiple.

3° Dispositif suivant la revendication 1 se caractérisant par le fait que on peut utiliser sur un ensemble comportant plusieurs diodes, soit l'une d'elle, soit une combinaison sélectionnable, soit leur ensemble par interrupteur (14) avec adjonction d'une crémaillère mécanique ou adjonction d'un balayage optique permettant de changer automatiquement de zone.

BEST AVAILABLE COPY



BEST AVAILABLE COPY

Fig. 1